

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.24.042

## 基于亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理 对肋软骨鼻综合成形术后鼻尖稳定性的影响

张蓓蓓

(连云港市第一人民医院耳鼻喉科, 江苏 连云港 222002)

**[摘要]**目的 探究基于亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理对肋软骨鼻综合成形术后鼻尖稳定性的影响。方法 选取2022年6月-2024年8月我院收治的90例肋软骨鼻综合成形术患者,按照随机数字表法分为对照组及观察组,每组45例。对照组采用常规护理,观察组在常规护理基础上实施亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理,比较两组鼻尖稳定性指标、鼻尖美学对称性及满意度。结果 观察组术后1、6个月鼻尖定点偏移度、鼻翼基底角均低于对照组 ( $P<0.05$ );两组术后1个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );观察组术后6个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角均优于对照组 ( $P<0.05$ );观察组术后1、6个月专家评分及NTSI指数均高于对照组 ( $P<0.05$ );观察组术后3个月MROE、FACE-Q评分均高于对照组 ( $P<0.05$ )。结论 基于亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理通过科学的分区加压策略,有效改善了鼻尖形态稳定性,提高了美学对称性及患者满意度。

**[关键词]** 肋软骨鼻综合成形术;鼻尖稳定性;精细化护理

**[中图分类号]** R473.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 24-0166-04

## Effect of Regional Graded Compression Refined Nursing Guided by Subunit Reconstruction Principle on Nasal Tip Stability After Costal Cartilage Rhinoplasty

ZHANG Beibei

(Department of Otolaryngology, the First People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222002, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of regional graded compression refined nursing guided by subunit reconstruction principle on nasal tip stability after costal cartilage rhinoplasty. **Methods** A total of 90 patients who underwent costal cartilage rhinoplasty in our hospital from June 2022 to August 2024 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 45 patients in each group. The control group received conventional nursing, and the observation group received regional graded compression refined nursing guided by subunit reconstruction principle on the basis of conventional nursing. The nasal tip stability indicators, nasal tip aesthetic symmetry and satisfaction were compared between the two groups. **Results** At 1 and 6 months after surgery, the nasal tip fixed-point deviation and alar base angle in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). There were no statistically significant differences in nasal tip projection index and columella-labial angle between the two groups at 1 month after surgery ( $P>0.05$ ). At 6 months after surgery, the nasal tip projection index and columella-labial angle in the observation group were better than those in the control group ( $P<0.05$ ). At 1 and 6 months after surgery, the expert score and NTSI index in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). At 3 months after surgery, the scores of MROE and FACE-Q in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Regional graded compression refined nursing guided by subunit reconstruction principle effectively improves the stability of nasal tip morphology, enhances aesthetic symmetry and patient satisfaction through a scientific regional compression strategy.

**[Key words]** Costal cartilage rhinoplasty; Nasal tip stability; Refined nursing

肋软骨鼻综合成形术 (costal cartilage rhinoplasty, CCR) 因其良好的生物相容性和可塑性已成为鼻整形主流术式, 但术后鼻尖变形及美学不对称问题仍困扰临床。研究表明<sup>[1]</sup>, 术后早期鼻尖局部水肿、血肿及外部压力分布不均可能破坏肋软骨支架稳定性, 导致塑形失败。常规护理多采用均匀加压包扎, 但难以实现对鼻尖亚单位受力的精准调控。鼻部亚单位重建原则由Burget和Menick提出<sup>[2]</sup>, 是鼻整形设计与重建的重要理论基础。该原则将鼻部划分为多个美学亚单位, 强调不同亚单位在形态、光影、组织厚度及应力分布方面的差异。分区域梯度加压精细化护理对鼻尖亚单位实施精准加压干预, 通过分区域、分阶段施加不同强度的压力, 形成从高压到低压的梯度力学环境, 以维持肋软骨支架稳定性和鼻尖形态对称性<sup>[3]</sup>。基于此, 本研究旨在探究基于亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理对肋软骨鼻综合成形术后鼻尖稳定性的影响, 以期优化术后鼻尖塑形力学环境, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年6月-2024年8月连云港市第一人民医院整形外科收治的90例行肋软骨鼻综合成形术患者, 按照随机数字表法分为对照组及观察组, 每组45例。对照组男14例, 女31例; 年龄22~39岁, 平均年龄 ( $29.21 \pm 5.82$ ) 岁。观察组男12例, 女33例; 年龄21~38岁, 平均年龄 ( $28.52 \pm 6.24$ ) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。所有患者均知情同意, 且自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 诊断为先天性鼻部低平、鞍鼻或鼻尖形态不良; 首次接受开放式肋软骨鼻综合成形术, 术中使用自体第6或7肋软骨构建鼻尖复合体; 均配合术后随访。排除标准: 既往鼻部手术史或外伤史; 瘢痕体质; 凝血功能异常。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规护理: 术后即刻使用统一型号鼻夹板 (Stryker® Nasal Splint NS-200)<sup>[4]</sup>, 弹力绷带均匀加压包扎 (压力10~12 mmHg), 每24 h松解并检查皮肤血运1次; 常规冷敷 (术后48 h内, 15 min/次, 间隔2 h); 术后7 d拆线, 鼻夹板固定至术后14 d。

1.3.2 观察组 在常规护理基础上实施亚单位重建原

则指导下的分区域梯度加压精细化护理: 术后即刻在常规鼻夹板内侧贴附医用级硅胶垫 (Silimed® Surgical Grade, 厚度1.5 mm), 针对鼻尖上区、鼻尖下区、鼻小柱基底区施加差异化加压。鼻尖上区15~18 mmHg, 为高压区; 鼻尖下区12~15 mmHg, 为中压区; 鼻小柱基底区8~10 mmHg, 为低压区。术后第1~3天, 每8 h使用数字压力传感器 (Tekscan® FlexiForce A201-25) 监测各分区实际压力, 根据测量结果及患者耐受度调整硅胶垫厚度。术后第4~7天, 逐渐降低鼻尖上区压力至12~15 mmHg, 维持其他区域压力不变。术后第8~14天, 各区域压力统一调整至10~12 mmHg。术后第14天拆除外固定装置后, 指导患者佩戴定制型硅胶鼻贴 (Biodermis® Epi-Derm Silicone Gel Sheet, 厚度0.8 mm), 每晚睡前佩戴, 晨起取下, 直至术后3个月 (共约12周), 以持续塑形并预防瘢痕增生。术后定期通过三维照相系统 (Vectra® H1, Canfield Scientific) 评估鼻尖形态变化。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组鼻尖稳定性指标 术前及术后1、6个月使用Vectra® H1三维照相系统在标准位置 (正面、侧面、基底面, 眉间至唇下距离40 cm) 获取高清三维图像, 并通过Mirror® 7.5软件得出鼻尖定点偏移度、鼻尖投影指数、鼻翼基底角及鼻小柱-唇角<sup>[5]</sup>。

1.4.2 评估两组鼻尖美学对称性 于术前及术后1、6个月由3名整形外科医师采用改良版Likert 5级量表 (1分为极度不对称, 5分为完全对称) 进行独立评分, 取平均值; 同时通过三维照片测量双侧鼻尖-鼻翼轮廓线角度差异和鼻小柱基底宽度对称比, 计算鼻尖对称性指数 (NTSI)<sup>[6]</sup>, 数值越接近1表示对称性越好。

1.4.3 调查两组满意度 于术后3个月采用改良版鼻整形满意度量表 (Modified Rhinoplasty Outcome Evaluation, MROE)<sup>[7]</sup>评估患者对术后外观的主观满意程度, 总分为100分; 同时通过FACE-Q™整形外科模块中的“鼻部外观满意度”量表<sup>[8]</sup>评估患者术后心理社会功能改善情况, 总分为100分, 分值越高表示满意度越高。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 行 $\chi^2$ 检验; 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 $t$ 检验;  $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组鼻尖稳定性指标比较 观察组术后1、6个月鼻尖定点偏移度、鼻翼基底角均低于对照组 ( $P<0.05$ )；两组术后1个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；观察组术后6个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角均优

于对照组 ( $P<0.05$ )，见表1。

2.2 两组鼻尖美学对称性比较 观察组术后1、6个月专家评分及NTSI指数均高于对照组 ( $P<0.05$ )，见表2。

2.3 两组满意度比较 观察组术后3个月MROE、FACE-Q评分均高于对照组 ( $P<0.05$ )，见表3。

表1 两组鼻尖稳定性指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	鼻尖定点偏移度 (mm)			鼻尖投影指数		
		术前	术后1个月	术后6个月	术前	术后1个月	术后6个月
观察组	45	0.82 ± 0.25	0.76 ± 0.22	0.65 ± 0.18	0.52 ± 0.11	0.65 ± 0.07	0.63 ± 0.07
对照组	45	0.87 ± 0.28	1.24 ± 0.35	1.83 ± 0.46	0.49 ± 0.09	0.62 ± 0.10	0.55 ± 0.13
t		0.894	7.789	16.025	1.429	1.673	3.812
P		0.374	0.000	0.000	0.156	0.098	0.000

  

组别	n	鼻翼基底角 (°)			鼻小柱-唇角 (°)		
		术前	术后1个月	术后6个月	术前	术后1个月	术后6个月
观察组	45	4.26 ± 1.85	2.31 ± 0.98	2.38 ± 1.05	114.30 ± 5.60	103.50 ± 4.10	104.60 ± 3.50
对照组	45	4.18 ± 1.92	2.85 ± 1.28	3.95 ± 1.45	112.80 ± 6.10	104.80 ± 5.20	108.40 ± 6.30
t		0.205	2.317	6.043	1.247	1.363	3.647
P		0.838	0.023	0.000	0.216	0.176	0.000

表2 两组鼻尖美学对称性比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	专家评分 (分)			NTSI		
		术前	术后1个月	术后6个月	术前	术后1个月	术后6个月
观察组	45	4.02 ± 0.30	4.32 ± 0.30	4.42 ± 0.25	0.68 ± 0.10	0.88 ± 0.07	0.90 ± 0.05
对照组	45	4.00 ± 0.32	3.95 ± 0.48	3.42 ± 0.58	0.67 ± 0.11	0.80 ± 0.11	0.72 ± 0.15
t		0.324	4.587	10.214	0.462	6.284	8.312
P		0.750	0.002	0.012	0.647	0.003	0.002

表3 两组满意度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	MROE 评分	FACE-Q 评分
观察组	45	85.32 ± 7.46	80.52 ± 9.38
对照组	45	72.58 ± 10.83	68.24 ± 14.68
t		6.524	4.812
P		0.000	0.000

## 3 讨论

肋软骨鼻综合成形术在亚洲鼻整形中应用广泛, 但术后约有25%~35%的患者因肋软骨弹性回弹及术后软组织收缩出现鼻尖不稳定或非对称等形态改变<sup>[9]</sup>。传统均匀加压护理难以满足

鼻尖各亚单位不同的力学需求。鼻尖黄金三角区 (含鼻尖上、下区及小柱基底) 是决定鼻尖美学与功能的关键, 其内部各亚单位解剖与应力分布各异<sup>[10]</sup>。新近研究提示<sup>[11]</sup>, 亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理有助于促进移植植物整合与形态维持, 能够通过精准力学干预优化术后效果。

本研究结果显示, 观察组术后1、6个月鼻尖定点偏移度、鼻翼基底角均低于对照组 ( $P<0.05$ )；两组术后1个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；观察组术后6个月鼻尖投影指数、鼻小柱-唇角均优于对



照组 ( $P<0.05$ )；观察组术后1、6个月专家评分及NTSI指数均高于对照组 ( $P<0.05$ )。分析原因为，常规护理的均匀加压方式，难以适应鼻尖“黄金三角区”各亚单位差异化的生物力学需求。本研究依据Burget亚单位重建原则，实施分区域梯度加压策略，构建了符合鼻尖三维解剖的力学平衡环境<sup>[12]</sup>。具体而言，在鼻尖上区施加较高压力，有效对抗了肋软骨的弹性回缩，从而在术后早期（1个月）降低了支架偏斜风险，减少了鼻尖定点偏移。术后1个月时，两组在鼻尖投影和鼻小柱-唇角方面差异不明显；但随着时间推移，观察组在鼻尖下区维持的中等压力持续稳定了盾牌状移植物，有效抵消了远期瘢痕挛缩引起的鼻尖上旋，其表现为鼻唇角增大、投影降低，因此在术后6个月时展现出理想优势<sup>[13]</sup>。同时，鼻小柱基底区采用较低压力，避免了对脆弱软骨支撑结构的过度压迫，从而长期保持了良好的鼻基底形态，有效改善了鼻尖美学对称性。观察组术后3个月满意度评分均高于对照组 ( $P<0.05$ )。分析原因为，患者术后满意度不仅取决于客观形态，更与其心理预期和恢复体验密切相关。常规护理因缺乏系统性随访，易使患者对术后正常肿胀或轻微不对称产生焦虑，从而放大对外观的不满。而精细化护理通过定期三维评估与专业反馈，及时向患者解释恢复过程中的正常变化，帮助其建立合理预期，从而缓解不必要的心理负担<sup>[14]</sup>。观察组鼻尖对称性 (NTSI $>0.85$ ) 和稳定性的客观改善，也增强了患者对最终效果的信心。这种“客观改善+心理疏导”的双重作用，有效缓解了患者的焦虑情绪，促使其更积极地看待恢复结果，从而提升了主观满意度评分。

综上所述，基于亚单位重建原则指导下的分区域梯度加压精细化护理通过科学的分区加压策略，有效改善了鼻尖形态稳定性，提高了美学对称性及患者满意度。

## [参考文献]

- [1]于金超,余庆雄,张天宇.鼻整形中鼻尖的处理技巧与美学分析[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2024,30(5):42-47.
- [2]刘浩然,张浩.自体肋软骨移植在鼻整形中转归的研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(9):535-538,562.
- [3]和晶晶,廉超,姚建强,等.一种鼻综合术后用镜框式塑形鼻托的设计与应用[J].中华现代护理杂志,2021,27(1):10.
- [4]李卓雅,狄美华,卞薇薇,等.一种防治鼻整形术后早期并发症的护理方法[J].组织工程与重建外科杂志,2023,19(2):172-174.
- [5]王晓博.自体肋软骨鼻尖“L”型复合支架在隆鼻术中的应用[D].郑州:郑州大学,2019.
- [6]Gassner HG,Remington WJ,Sherris DA.Quantitative study of nasal tip support and the effect of reconstructive rhinoplasty[J].Arch Facial Plast Surg,2001,3(3):178-184.
- [7]Alsarraf R.Outcomes Research in Facial Plastic Surgery:A Review and New Directions[J].Aesthetic Plast Surg,2020,44(4):1210-1215.
- [8]Pusic AL,Klassen AF,Scott AM,et al.Development and psychometric evaluation of the FACE-Q satisfaction with appearance scale:a new patient-reported outcome instrument for facial aesthetics patients[J].Clin Plast Surg,2013,40(2):249-260.
- [9]左丁,李万山,钟渝翔,等.新生儿唇腭裂鼻牙槽嵴塑形矫治术的护理[J].医学信息,2014,27(22):95-95,96.
- [10]Toriumi DM.Structure approach in rhinoplasty[J].Facial Plast Surg Clin North Am,2005,13(1):93-113.
- [11]Wong M,Siegrist M,Cao X.Cyclic compression of articular cartilage explants is associated with progressive consolidation and altered expression pattern of extracellular matrix proteins[J].Matrix Biol,1999,18(4):391-399.
- [12]Burget GC,Menick FJ.The subunit principle in nasal reconstruction[J].Plast Reconstr Surg,1985,76(2):239-247.
- [13]李海军,姚雪纯,翁敏洁,等.人类鼻形态研究概述[J].人类学学报,2024,43(4):687-700.
- [14]孙娜,贾美娜,林晓萍.综合性护理干预对肋软骨移植治疗鼻唇畸形患者的临床效果[J].中国卫生统计,2023,40(1):117-118,122.

收稿日期: 2025-11-18 编辑: 朱思源